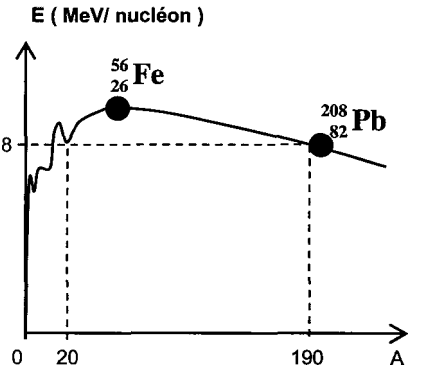
® *L'énergie de liaison par nucléon d'un noyau* ${}^{A}_{Z}X$ *est*

le quotient de l'énergie de liaison E_L par le nombre de masse A :

$$E = \frac{E_L}{A} .$$



L'énergie de liaison par nucléon est l'énergie moyenne de liaison par nucléon .**La courbe d'Aston** permet d'illustrer la stabilité relative des noyaux .
Les noyaux lourds **(A > 180)** et les noyaux légers **(A < 20)** sont **instables** .
Les noyaux tels que : **20 < A < 180** sont **stables** .
Les noyaux naturels les **plus stables** sont ceux de nombre de masse voisin de **60 : 7,8 MeV/nucléon < E < 8,8 MeV/nucléon** .

B - *La radioactivité*

® ***La radioactivité*** est une transformation spontanée d'un noyau en un autre plus stable avec émission d'un rayonnement .

Un noyau radioactif, appelé également ***radioélément***, est un noyau qui subit une réaction nucléaire spontanée pendant laquelle il se désintègre pour donner un autre noyau et éventuellement une ou plusieurs particules légères .

® *Lois de conservation :*

Une réaction nucléaire spontanée peut être modélisée par une équation nucléaire qui obéit à deux lois de conservation :

Loi de conservation du nombre de masse total : $\sum A_i = \sum A_f$,

Loi de conservation du nombre de charge total : $\sum Z_i = \sum Z_f$.

® *Les différents types de radioactivité*

On distingue trois types de radioactivité :

* ***La radioactivité*** α (une particule α est un noyau d'hélium : ${}^{4}_{2}He$)

L'équation nucléaire de désintégration α s'écrit :

$${}^{A}_{Z}X \longrightarrow {}^{4}_{2}He + {}^{A-4}_{Z-2}Y .$$